

**RECEIVED**  
**CENTRAL FAX CENTER****AUG 02 2007**

PAT-NO: JP362020678A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62020678 A

TITLE: WARMING APPARATUS UTILIZING WIND POWER

PUBN-DATE: January 29, 1987

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YONEKICHI, MICHIHISA

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA SEIKO CO LTD

N/A

APPL-NO: JP60160630

APPL-DATE: July 19, 1985

INT-CL (IPC): F03D009/00

US-CL-CURRENT: 290/55

## ABSTRACT:

**PURPOSE:** To improve the energy conversion efficiency by using an air compressor for a heat generator and accommodating the air compressor together with an oil cooling apparatus into a heating chamber, thus avoiding the need of a heat insulating process and eliminating the thermal energy conversion loss and the thermal energy transport loss.

**CONSTITUTION:** When a windmill 9 revolves, a hydraulic pump 10 is driven, and the high-pressure oil is supplied into a hydraulic motor 13. therefore, the hydraulic motor 13 is driven, and an air compressor 15 starts revolution. After the oil discharged from the hydraulic motor 13 is sent into an oil

cooling apparatus 14, said oil is returned into an oil pump 14. While, the air is inhaled and discharged through pipings 17 and 18 by the revolution of the air compressor 15. At this time, the air pressure is increased by limiting the flow rate of the air by a valve 20. Further, cooling water is allowed to flow into a cooling device 19 and the oil cooling apparatus 14 by a circulation pump 32, and the cylinder 22 of the air compressor 15 and the oil are cooled. The above-described apparatuses 14 and 15 constituting a power transmitting apparatus are arranged inside a heating chamber 25.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-20678

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)1月29日

F 03 D 9/00

8409-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 風力暖房装置

⑯ 特 願 昭60-160630

⑰ 出 願 昭60(1985)7月19日

⑱ 発 明 者 米 吉 通 久 大阪市城東区今福西6丁目2番61号 松下精工株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下精工株式会社 大阪市城東区今福西6丁目2番61号  
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

風力暖房装置

## 2. 特許請求の範囲

風車と、この風車により駆動される油ポンプ、油圧モータおよび油冷却装置から構成される動力伝達装置と、前記動力伝達装置によって駆動される空気圧縮式の熱発生装置を備え、前記動力伝達装置の油冷却装置と、前記熱発生装置を加温室内に収納した風力暖房装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は風車を利用して熱を発生させ、その熱エネルギーを暖房に用いる風力暖房装置に関するものである。

## 従来の技術

従来の風力暖房装置は第2図に示すような構成であった。すなわち、風車1の回転動力を油車装置3を介して伝達する動力伝達装置2は高压、高濃の油を作る油ポンプ5を駆動する。そしてこの

油ポンプ5とこの高濃の油の熱エネルギーを水の熱エネルギーに変換する熱交換器6から熱発生装置4を構成している。熱交換器6により水の熱エネルギーに変換された後加温室8に収納され水の熱エネルギーを放熱する放熱器7に送られる。この構成によると風車1の回転エネルギーで油ポンプ5を駆動して油を圧縮し、この圧縮によって油の濃度が上昇するため、この熱エネルギーを熱交換器6および放熱器7を介して加温室8の暖房に利用しようとするものである。

## 発明が解決しようとする問題点

このような従来の構成では、熱発生装置4と加温室8をそれぞれ分散配置するため、熱発生装置4の断熱処理を完璧に行う必要があることと、熱交換器6による熱エネルギー変換ロスや加温室までの熱エネルギー輸送ロスなどが発生し、トータル的な風力エネルギーの熱エネルギー変換効率が低くなる問題点があった。

本発明はこのような問題点を解決するもので、熱発生装置に空気圧縮機を用いるとともに、前記

## 特開昭62-20678 (2)

空気圧縮機を加温室内に収納することにより、断熱処理を不要にし、しかも熱交換器によるエネルギー変換ロスと加温室までの熱エネルギー輸送ロスをなくしてトータルのエネルギー変換効率を向上させることを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

この問題点を解決するために本発明は、風車と、この風車により駆動される油ポンプ、油圧モータおよび油冷却装置から構成される動力伝達装置と、前記動力伝達装置によって駆動される空気圧縮式の熱発生装置を備え、前記動力伝達装置の油冷却装置と、前記熱発生装置を加温室内に収納したものである。

作 用

上記構成により、風車の回転力でまず油ポンプが回転し、それにより発生した圧力油のエネルギーにより油圧モータが回転する。油圧モータが回転すると、それによって空気圧縮機が駆動され、これにより、風車の回転エネルギーは空気圧縮機の回転エネルギーとして動力伝達されたことにな

る。空気圧縮機15から吐出された空気を室外に放出する空気吐出管18が接続され、途中に放熱器19aと弁20が設けられている。空気圧縮機15にはシリンダー22を冷却する冷却器21が設けられている。15は油冷却装置14と冷却器20および放熱器19aの間に水を循環させる循環ポンプ23が設けられ、これらはそれぞれ管24a, 24b, 24c, 24d, 24eにより連結されている。また、油圧モータ13, 油冷却装置14, 空気圧縮機15, 放熱器19a, 19b, 循環ポンプ23などは加温室25に収納されている。なお油ポンプ10, 油圧ホース12a, 12b, 12c, 油圧モータ13, 油冷却装置14は風車9の回転動力を空気圧縮機15に動力伝達する機能があるため、総称して動力伝達装置26と呼ぶ。

上記構成において、風車9が回転すると風車軸11を介して油ポンプ10が駆動され、これにより作られた高圧の油は油圧ホース12を矢印のように流れ、油圧モータ13に供給される。この圧力

る。空気圧縮機が駆動されると、その吐出側の空気の圧力を上げることにより、吐出空気は高温の熱を得る。このようにして空気圧縮機は熱発生装置として機能することになる。

さらに、前記油ポンプおよび油圧モータを流れる油は、温度が上昇するため、油冷却装置を用いて冷却と熱回収を同時に行うことにより、有効な熱エネルギー利用がはかれる。

実施例

以下、本発明の一実施例を第1図により説明する。

第1図において、風車軸11に直結され風車9の回転エネルギーにより圧力油を作る油ポンプ10が設置されている。この油ポンプ10により作られた圧力油は油圧ホース12aを介して油圧モータ13に送油する。この油圧モータ13を通過した高温の油は油圧ホース12bを介して油冷却装置14で冷却され、油圧ホース12cにより油ポンプ10に戻る。油圧モータ13と軸8によって連結された空気圧縮機15は、室外から空気を吸い込

油により油圧モータ13が駆動されると軸10を介して空気圧縮機15が回転を始め、かくして風車9の回転動力は空気圧縮機15の回転動力として動力伝達されたことになる。そして油圧モータ13から出た油は油圧ホース12bを経由して油冷却装置14に送油され、ここで一旦冷却された後油圧ホース12cを経由して再び油ポンプ10に戻る。

つぎに空気圧縮機15が回転すると、空気吸入管17を通して室外から吸引された空気は空気圧縮機15による圧縮行程を経たのち空気吐出管18から室外へ放出される。ここで空気吐出管18の途中に設けた放熱器19aおよび弁20の動作について説明すると、通常空気圧縮機15によって圧縮された空気は、空気の圧縮熱によりいくらか温度が上昇し、この熱を放熱器19aを通じて放熱したあと室外へ放出されるのであるが、本実施例では空気吐出管18の途中に設けた弁20によって空気の流量を制限することにより空気圧縮機15から吐出される空気の圧力を上げることがで

## 特開昭62-20678 (3)

きる。このため空気の圧縮熱は通常の場合より大きくなり、より高温度の空気熱エネルギーが得られる。

一方、前記空気圧縮機15のシリンダー22は空気の圧縮熱によって加熱されるため連続的に運転する場合には冷却を行う必要がある。また前記動力伝達装置26を流れる油の温度も油ポンプ10による圧縮熱により上昇するため上記同様に冷却を行う必要がある。本発明では上記の冷却を行うと同時に、そのときに得られる熱エネルギーをも有効利用するものとして、循環ポンプ23により冷却器18および油冷却装置14に矢印のように冷却水を流してそれぞれシリンダー22および油の冷却を行う。さらにこのときに得られた水の熱エネルギーを放熱器19によって放熱し、加温室25の暖房として利用するものである。

以上のように本実施例によれば、空気圧縮機の吐出空気の圧力を調整することにより、より高温度の空気熱エネルギーを得ることができるとともに、空気圧縮機のシリンダー冷却および動力伝達

装置の油冷却時に得られる熱エネルギーをも有効に利用することができより効率よく熱エネルギーを得ることができる。

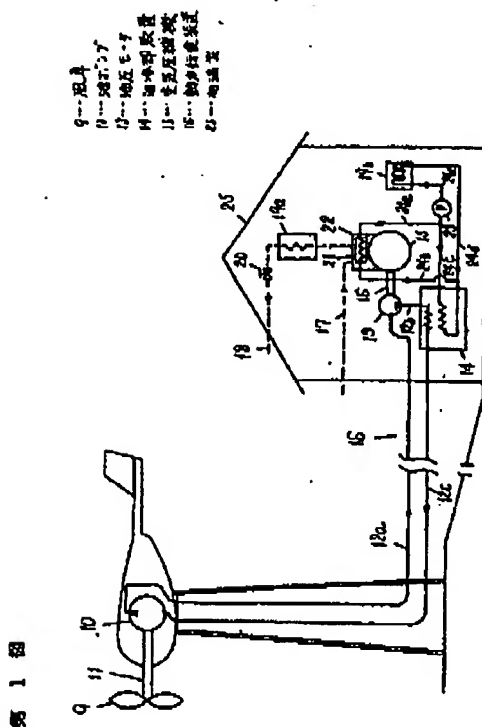
## 発明の効果

以上のように本発明によれば風車と、油ポンプ、油圧モータおよび油冷却装置から構成される動力伝達装置と、前記動力伝達装置によって駆動される空気圧縮式の熱発生装置を備え、前記動力伝達装置の油冷却装置と前記熱発生装置を加温室内に収納することにより、熱交換によるエネルギー変換ロスや熱エネルギーの輸送損失を最少限にせえることができ、トータル的な風力エネルギーの変換効率を高めることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における風力暖房装置を示す構成図、第2図は従来の風力暖房装置を示す構成図である。

8……風車、10……油ポンプ、13……油圧モータ、14……油冷却装置、15……空気圧縮機、25……加温室、26……動力伝達装置。



第 2 図

